



JAPANESE PATENT OFFICE

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 07321975

(43)Date of publication of application: 08.12.1995

(51)Int.Cl.

H04N 1/00  
G06T 1/60  
H04N 1/21  
H04N 1/413

(21)Application number: 06109609

(71)Applicant:

FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing: 24.05.1994

(72)Inventor:

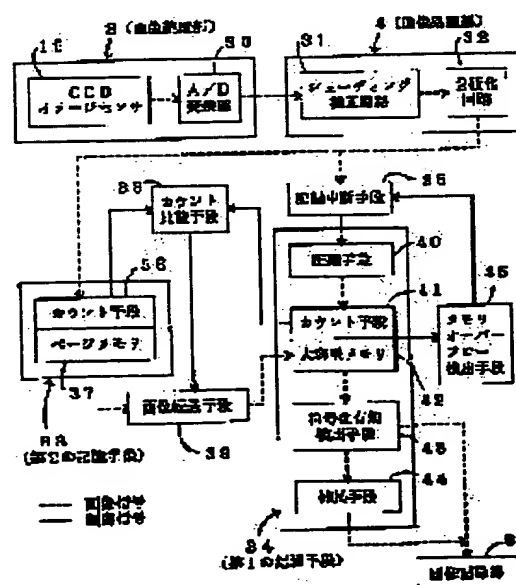
IMAI MITSUHIRO

(54) DIGITAL COPYING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To effectively use a memory, and simultaneously, to read more originals.

CONSTITUTION: In the digital copying machine equipped with a mode to record a picture read out of the original after storing it once in the memory, a first storage means 34 of the storage capacity of plural pages which stores the read picture in a storage part 37 after compressing it, a second storage means 33 which stored the read picture of one sheet portion of the original at the maximum in the storage part 42 without compressing it, a first counting means 41 which calculates the picture capacity of one page portion stored in the first storage means 34, a second counting means 36 which calculates the picture capacity of one page portion stored in the second storage means, a count comparing means 38 which compares values calculated by each counting means with each other, a picture transferring means which invalidates the picture stored in the first storage means 34, and stores the picture stored in the second storage means 33 in the storage part 42 of the first storage means 34 without compressing it in the case of the value of the second counting means 36 is smaller are provided.



This Page Blank (uspto)

Japanese Laid-Open Patent Application No. 321975/1995  
(Tokukaihei 7-321975) (Published on December 8, 1995)

(A) Relevance to claim

The following is a translation of passages related to claims 1, 3, 4, 7 and 10 of the present invention.

(B) Translation of the relevant passages

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEMS]

In particular, with respect to photographs, catalogs and documents having doted lines and shades, in most cases, those data which have not been compressed tend to have less amount of data. However, in the above-mentioned conventional system, compression of data conversely causes an increase in the amount of data to be stored, resulting in the problem of a filled state of memory in the course of a reading process of documents.

This Page Blank (uspto)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-321975

(43)公開日 平成7年(1995)12月8日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 1/00

E

G 0 6 T 1/60

H 0 4 N 1/21

1/413

D

G 0 6 F 15/ 64

4 5 0 A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平6-109609

(22)出願日

平成6年(1994)5月24日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 今井 光浩

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

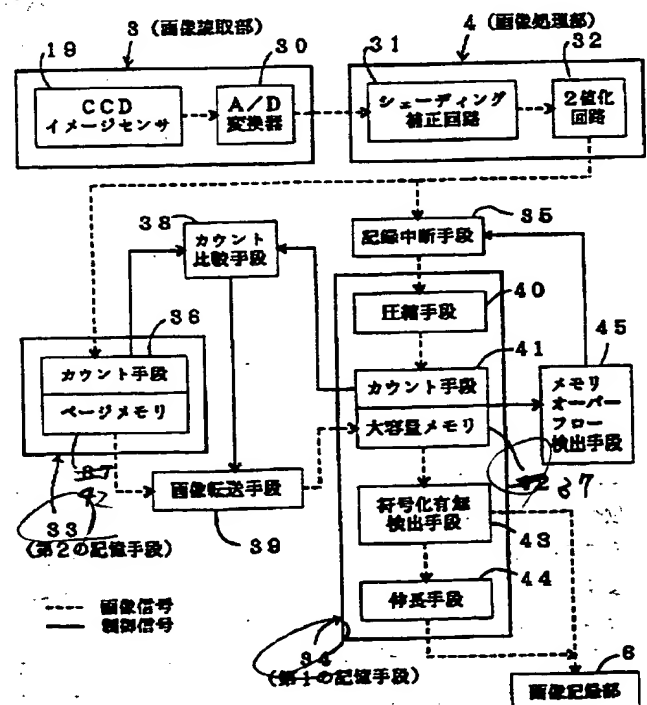
(74)代理人 弁理士 白井 博樹 (外7名)

## (54)【発明の名称】 デジタル複写機

## (57)【要約】

【目的】メモリを有効に使用するとともに、より多くの原稿を読み取る。

【構成】原稿から読み取った画像を一旦メモリに記憶した後に記録を行うモードをもったデジタル複写機において、読み取った画像を圧縮して記憶部37に記憶する複数ページの記憶容量をもった第1の記憶手段34と、読み取った画像を圧縮せずに最大原稿1枚分を記憶部42に記憶する第2の記憶手段33と、第1の記憶手段34に記憶する1ページ分の画像容量を算出する第1のカウン手段41と、前記第2の記憶手段に記憶する1ページ分の画像容量を算出する第2のカウン手段36と、それぞれのカウン手段で算出された値を比べるカウン比較手段38と、第2のカウン手段36の値の方が小さい場合に、第1の記憶手段34に記憶した画像を無効にし、第2の記憶手段33に記憶した画像を第1の記憶手段34の記憶部42に圧縮せずに記憶する画像転送手段とを備えた。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】原稿から読み取った画像を一旦メモリに記憶した後に記録を行うモードをもったデジタル複写機において、読み取った画像を圧縮して記憶部に記憶する複数ページの記憶容量をもった第 1 の記憶手段と、読み取った画像を圧縮せずに最大原稿 1 枚分を記憶部に記憶する第 2 の記憶手段と、前記第 1 の記憶手段に記憶する 1 ページ分の画像容量を算出する第 1 のカウント手段と、前記第 2 の記憶手段に記憶する 1 ページ分の画像容量を算出する第 2 のカウント手段と、前記それぞれのカウント手段で算出された値を比べるカウント比較手段と、前記第 2 のカウント手段の値の方が小さい場合に、前記第 1 の記憶手段に記憶した画像を無効にし、第 2 の記憶手段に記憶した画像を第 1 の記憶手段の記憶部に圧縮せずに記憶する画像転送手段とを備えたことを特徴とするデジタル複写機。

【請求項 2】前記第 1 の記憶手段の記憶部が一杯になったことを検出する手段と、前記第 1 の記憶手段への記憶を中断する手段とを設け、原稿から読み取った画像を記憶中に第 1 の記憶手段の記憶部が一杯になったとき、前記第 1 の記憶手段への記憶は中断し、第 2 の記憶手段への記憶のみを行って次原稿の読み取り動作を中断することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタル複写機。

【請求項 3】前記第 1 の記憶手段に記憶する画像に圧縮の有無を付加する手段と、前記第 1 の記憶手段から圧縮有無の情報をもとに伸長を行って画像を記録する手段と、前記第 1 の記憶手段の記憶部の記憶容量が多くなったことを検出する手段と、中断した読み取り動作を再開する手段とを設け、前記第 1 の記憶手段の記憶部が一杯になった時、それまで記憶された第 1 の記憶手段に記憶された画像を記録して、第 1 の記憶手段に記憶された画像を無効にし、前記画像転送手段を用いて第 2 の記憶手段に記憶した画像を第 1 の記憶手段の記憶部に転送してから中断した読み取り動作を再開することを特徴とする請求項 2 に記載のデジタル複写機。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、原稿から読み取った画像を一旦メモリに記憶した後に記録を行うモードをもったデジタル複写機に関する。

**【0002】**

【従来の技術】原稿から読み取った画像を一旦メモリに記憶した後に記録を行うモードをもったデジタル複写機において、複数ページ分を繰り返し印字する場合や、複数ページ間で画像合成等の編集を行う場合、画像信号をそのまま蓄積すると多くのメモリ領域を使用することになり、メモリの使用効率が悪くなる。そこで、従来は、特開昭 61-150570 号公報、特開平 3-97372 号公報に示すように、原稿から読み取った画像を一旦メモリに記憶した後に、読み取った画像を圧縮してメモ

リに記憶することにより、メモリ容量を減らしていた。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】ところで、画像を圧縮する場合、原稿の種類（たとえば文字だけの原稿、写真、カタログ、文字と写真の混在原稿など）やその内容により圧縮したデータ量が変化し、特に、写真、カタログ、点線やシェードの多く入った原稿などは、圧縮しない方がデータ量が少ない場合が多い。しかしながら、上記従来の方式においては、圧縮してしまったために逆に記憶容量が増え、原稿の読み取り途中でメモリが一杯になってしまうことが多くなるとい問題を有している。また、受信画像を同じメモリに記憶して使用する場合は、受信画像が印字されずに残っていると、コピーを行った時にすぐにメモリが一杯になってしまうという問題を有している。

【0004】本発明は、上記従来の問題を解決するものであって、原稿から読み取った画像を一旦メモリに記憶した後に記録を行うモードをもったデジタル複写機において、メモリを有効に使用できるとともに、より多くの原稿を読み取ることができるデジタル複写機を提供することを目的としている。

**【0005】**

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明のデジタル複写機は、原稿から読み取った画像を一旦メモリに記憶した後に記録を行うモードをもったデジタル複写機において、読み取った画像を圧縮して記憶部に記憶する複数ページの記憶容量をもった第 1 の記憶手段と、読み取った画像を圧縮せずに最大原稿 1 枚分を記憶部に記憶する第 2 の記憶手段と、前記第 1 の記憶手段に記憶する 1 ページ分の画像容量を算出する第 1 のカウント手段と、前記第 2 の記憶手段に記憶する 1 ページ分の画像容量を算出する第 2 のカウント手段と、前記それぞれのカウント手段で算出された値を比べるカウント比較手段と、前記第 2 のカウント手段の値の方が小さい場合に、前記第 1 の記憶手段に記憶した画像を無効にし、第 2 の記憶手段に記憶した画像を第 1 の記憶手段の記憶部に圧縮せずに記憶する画像転送手段とを備えたことを特徴とする。

【0006】また、前記第 1 の記憶手段の記憶部が一杯になったことを検出する手段と、前記第 1 の記憶手段への記憶を中断する手段とを設け、原稿から読み取った画像を記憶中に第 1 の記憶手段の記憶部が一杯になったとき、前記第 1 の記憶手段への記憶は中断し、第 2 の記憶手段への記憶のみを行って次原稿の読み取り動作を中断することを特徴とし、さらに、前記第 1 の記憶手段に記憶する画像に圧縮の有無を付加する手段と、前記第 1 の記憶手段から圧縮有無の情報をもとに伸長を行って画像を記録する手段と、前記第 1 の記憶手段の記憶部の記憶容量が多くなったことを検出する手段と、中断した読み取り動作を再開する手段とを設け、前記第 1 の記憶手段

の記憶部が一杯になった時、それまで記憶された第1の記憶手段に記憶された画像を記録して、第1の記憶手段に記憶された画像を無効にし、前記画像転送手段を用いて第2の記憶手段に記憶した画像を第1の記憶手段の記憶部に転送してから中断した読み取り動作を再開することを特徴とする。

#### 【0007】

【作用】本発明においては、読み取った原稿画像を1ページずつ圧縮しない場合と圧縮した場合とで記憶容量を比較でき、少ない方を実際に使用するメモリに記憶するため、メモリを有効に使用でき、より多くの原稿を読み取ることができ、メモリが一杯になる確率も低下する。

#### 【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ説明する。図5は、本発明が適用されるデジタル複写機の全体構成図、図6は図5における制御系の構成図である。

【0009】図5において、デジタル複写機は、画像読取部3、画像記録部6、記録用紙供給部7からなり、画像読取部3は、原稿画像を光学的に走査し光电変換素子によって変換された電気信号をデジタル信号に変換する手段であり、原稿トレイ11に載置された原稿12をプラテンガラス13に搬送するためのADF（自動原稿送り装置）14と、プラテンガラス13を遮蔽可能にするプラテンカバー15と、原稿画像を走査する光源ユニット16と、ミラー17と、レンズ18と、CCDイメージセンサ19とから構成されている。

【0010】画像記録部6は、感光体21と、感光体21の周囲に配設される帯電装置22、レーザービームスキャナーユニット23、現像装置24、転写装置25、クリーニング装置26と、定着装置27と、排出トレイ28とを備え、記録用紙供給部7および手差しトレイ29から、記録紙が転写部に搬送されるように構成されている。

【0011】図6において、制御部1は、操作部2、画像読取部3、画像処理部4、画像記録部6および記憶部5と制御信号のやりとりを行い、図5において、原稿12の画像は、光源ユニット16によりCCDイメージセンサ19に露光されて電気信号に変換され、その読み取られた電気信号は増幅器、A/D変換器を経てデジタル信号に変換された後、画像処理部4に送られ、ここで種々のデータ処理を施して階調トナー信号に変換され、記憶部5に送られる。画像記録部6においては、感光体21は図示矢印の如く回転し、帯電装置22により一様に帯電された後、記憶部5に記憶された画像情報に基づいて、レーザービームスキャナーユニット23により静電潜像が形成され、この静電潜像は現像装置24によりトナー像に現像される。このトナー像は転写装置25により記録用紙供給部7から搬送されてくる記録紙上に転写され、定着装置27に搬送され定着され、排出トレイ2

8に排出される。一方、転写後の感光体21はクリーニング装置26により清掃された後、除電ランプ（図示せず）により除電され、以下前記した一連のコピーサイクルが繰り返される。

【0012】図1は、本発明のデジタル複写機の1実施例を示す構成図である。画像読取部3において、原稿画像は、CCDイメージセンサ19により電気信号に変換され、次にA/D変換器30によりデジタル信号に変換された後、画像処理部4において、シェーディング補正回路31により白色データの基準値に基づいて光学系のばらつき、センサのビット間の感度のばらつきを補正し、次に、2値化回路32で白色か黒色かの情報に変換した後、第1の記憶手段34および第2の記憶手段33に転送され、画像記録部6に出力される。

【0013】第1の記憶手段34は、画像データを圧縮する圧縮手段40、大容量メモリ42、そのメモリ量をカウントするカウント手段41、符号化有無検出手段43、圧縮された画像データを伸長する伸長手段44を備え、第2の記憶手段33は、ページメモリ37、そのメモリ量をカウントするカウント手段36を備えている。ページメモリ37は最大原稿1枚分の記憶容量を備え、大容量メモリ42は複数ページの記憶容量を備えている。ページメモリ37に記憶された画像データは、ページメモリ37と大容量メモリ42のカウント値を比較するカウント比較手段38の指令に基づいて、画像転送手段39により大容量メモリ42に転送される。大容量メモリ42のメモリがオーバーフローすると、メモリオーバーフロー検出手段45から記録中断手段35に信号が送られる。

【0014】図2ないし図4は、本発明のデジタル複写機における処理の流れを示すフロー図である。この処理は、例えば、自動原稿送り装置（ADF）14に複数枚の原稿12をセットし、操作部2で電子ソートモードと印字数を設定してスタートボタンを押すと実行される。

【0015】原稿画像の読取が開始されると、ステップS2で原稿読取が終了したか否かが判定され、読取が終了していなければ、ステップS3で1ページ分の読取が終了したか否かが判定され、読取が終了していなければ、ページメモリ（第2の記憶手段の記憶部）37と大容量メモリ（第1の記憶手段の記憶部）42に並行して記憶される。ページメモリ37には、1ライン分の2値化した画像データをそのまま記憶し、ステップS4において記憶容量をカウントし、1ページ分の画像データが記憶される。大容量メモリ42には、1ライン分の2値化した画像データを圧縮して記憶し、ステップS7でメモリオーバーか否かが判定され、メモリオーバーでなければ、ステップS8において記憶容量をカウントし、1ページ分の画像データが記憶される。

【0016】ステップS3で、1ページ分の読取が終了

したと判定されると、ステップS 9において、ページメモリ3 7に記憶した画像データと大容量メモリ4 2に記憶した圧縮データの記憶容量（アドレスカウント）を算出して比較し、ページメモリの画像データの方が多い場合は、圧縮データをそのページの画像データとして有効にし、大容量メモリに記憶し、ステップS 2に戻る。逆に圧縮データの方が多い場合は、ページメモリの画像データをそのページの画像データとして有効にし、ステップS 1 0でページメモリの画像データを圧縮せずに大容量メモリ4 2に転送して記憶し、ステップS 2に戻る。このとき圧縮の有無を付加して大容量メモリ4 2に記憶する。このようにしてADF 1 4にセットされた全ての原稿1 2を1枚ずつ順に読み取って大容量メモリ4 2に記憶する。原稿が文字の場合はページメモリの画像データの方が多くなる可能性が高く、原稿が写真の場合は圧縮データの方が逆に多くなる可能性が高い。このように原稿の種類を問わず圧縮した場合と圧縮しない場合でメモリ容量の少ない方で記憶するため、メモリを効率よく使用できる。

【0017】原稿の記憶が全て終わると、ステップS 2原稿読取が終了と判定され、図4のステップS 2 2に進み、大容量メモリ4 2から指定された排出順序に従って（1ページ目から順に出力するか、最終ページから順に出力するか）ページ順に記憶した画像全てを出力する。次に、ステップS 2 3で、出力する画像の圧縮の有無の情報を判断し、圧縮有りなら伸長してから印字を行い、圧縮無しなら伸長せずにそのまま印字を行う。この出力動作を指定された設定部数だけ繰り返す。

【0018】図2のステップS 7において、1枚の原稿画像をページメモリ3 7と大容量メモリ4 2に記憶している途中で、大容量メモリ4 2の容量が一杯になった場合は、図3のステップS 1 1に進み、大容量メモリ4 2への記憶を中断し、ステップS 1 2でページメモリ3 7への記憶のみを行う。その原稿のページメモリ3 7への記憶が終わったら、ステップS 1 3で一旦、原稿の読み取り動作を中断し、これまで大容量メモリ4 2に記憶した画像全てを排出順序に従ってページ順に出力し、圧縮有りなら伸長してから印字を行い、圧縮無しなら伸長せずにそのまま印字を行い、この出力動作を指定された設定部数だけ繰り返す（ステップS 1 4～S 1 8）。印字が終了したらステップS 1 9で印字した大容量メモリ4

2の画像を無効にし、大容量メモリ4 2の記憶容量が多くなったことを判断した後、ステップS 2 0でページメモリ3 7への記憶のみを行った画像を圧縮せずに大容量メモリ4 2に転送して記憶する。その後、ステップS 2 1一旦中断していた原稿の読み取り動作を再開し、ステップS 2に戻り、残りの原稿の全ての読取が終了すると、前述した図4のステップS 2 2に進む。

【0019】以上、本発明の1実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく種々の変形が可能である。例えば、上記実施例において、2値化してから圧縮するようにしているが、多値のまま圧縮するようにしてもよい。

【0020】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明によれば、少ないデータ量で記憶できるため、より多くの原稿を読み取ることができる。また、メモリが一杯になる確率を低下させることができるとともに、メモリの容量を減らすことができ、コストダウンができる。さらに、原稿の読み取り途中でメモリが一杯になっても原稿を再セットせずに再開できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデジタル複写機の1実施例を示す構成図である。

【図2】本発明のデジタル複写機における処理の流れを示すフロー図である。

【図3】図2に続くフロー図である。

【図4】図2に続くフロー図である。

【図5】本発明が適用されるデジタル複写機の1例を示す全体構成図である。

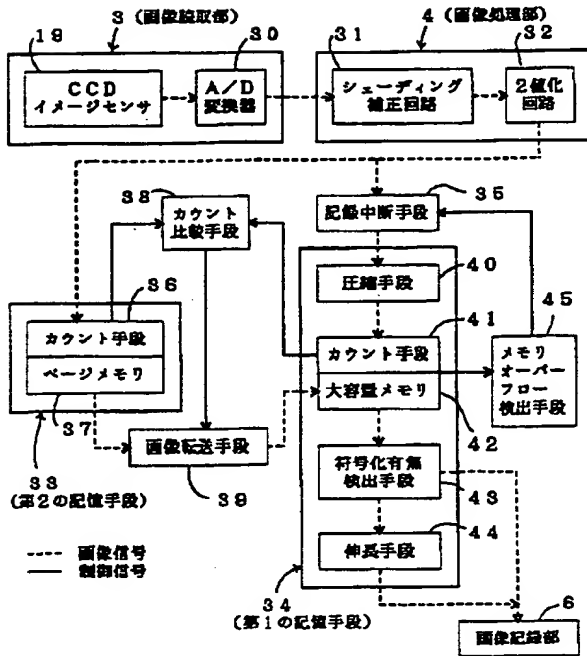
【図6】図5における制御系の構成図である。

【符号の説明】

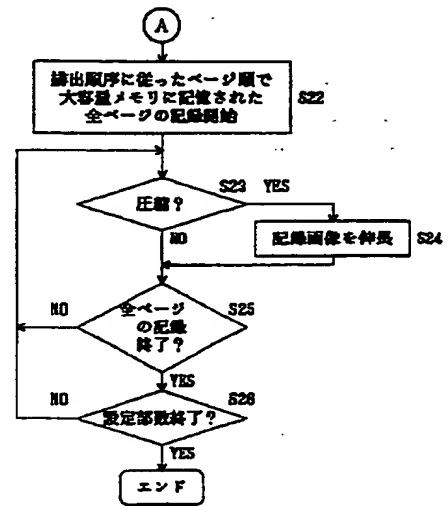
- 3…画像読取部、4…画像処理部、6…画像記録部、3 3…第2の記憶手段
- 3 4…第1の記憶手段、3 5…記録中断手段、3 6…第2のカウント手段
- 3 7…ページメモリ、3 8…カウント比較手段、3 9…画像転送手段
- 4 0…圧縮手段、4 1…第1のカウント手段、4 2…大容量メモリ
- 4 3…符号化有無検出手段、4 4…伸長手段
- 4 5…メモリオーバーフロー検出手段



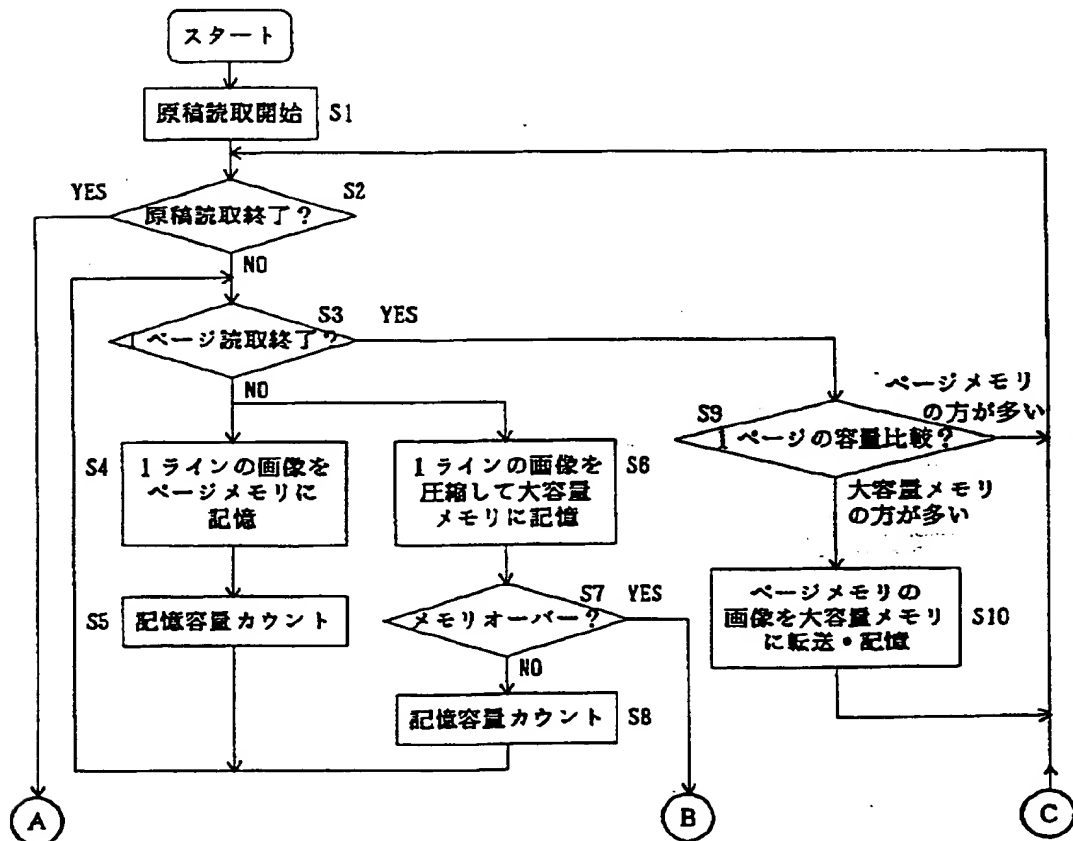
【図1】



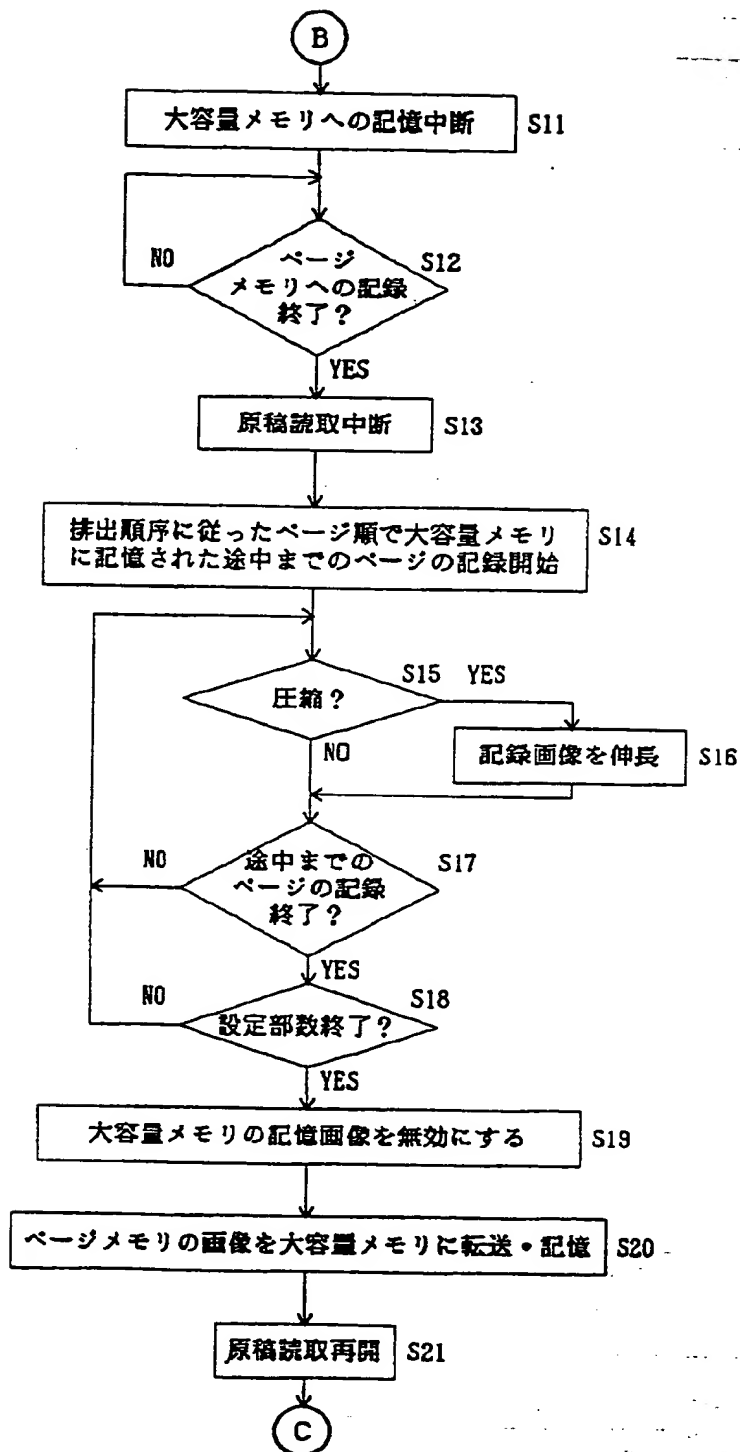
【図4】



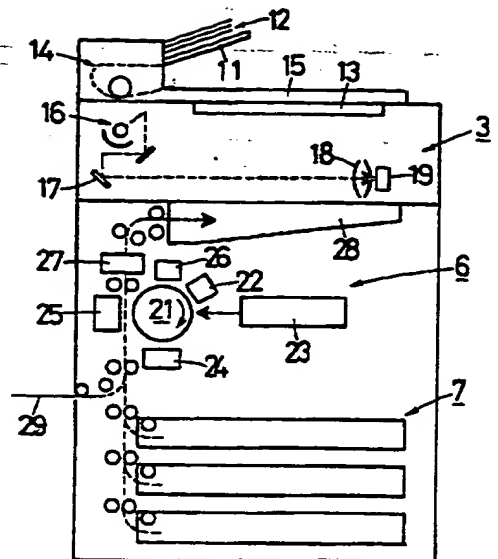
【図2】



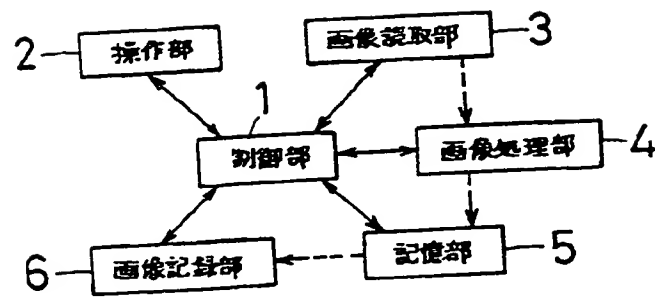
【図 3】



【図 5】



【図6】



This Page Blank (uspto)